# This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

# **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

# IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PAT-NO:

JP411110083A

DOCUMENT-IDENTIFIER:

JP 411110083 A

•

INFORMATION PROCESSOR

TITLE:

April 23, 1999

PUBN-DATE:

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUSE, SHOHEI

AMANO, OSAMU

TOIZONO, TAKESHI

NISHIHARA, TAKAHIRO

ITO, HIROSHI

KONDO, YOSHIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION: COUNTRY
NAME N/A
HITACHI LTD N/A
HITACHI VIDEO & INF SYST INC

APPL-NO:

JP09274091

APPL-DATE:

October 7, 1997

INT-CL (IPC): G06F001/18, G06F001/20

## ABSTRACT:

which supplies the power to a logical system unit from a power unit by connecting a power unit and a logical system unit to a power feed terminal to supply the power to the logical system unit from the power unit via a bus bar.

SOLUTION: A front face consists of the PL racks 14 and 15 in an information processor, and plural arithmetic units 1 are mounted on the

rack 15 with plural power units 2 mounted on the rack 14 respectively. A back face consists of a PL rack 5 where plural I/O units 30 and I/O power units 31 and an electronic device substrate 8 are mounted. Then a logical PL 3 and a power PL 4 are attached between the racks 14 and 15 of the front face and the rack 5 of the back face respectively. The signal connectors 9 are provided on both sides of the PL 3 and connected to the units 1, units 30 and the substrate 8. The feed connectors 10 provided on the front face of the PL 4 are divided into the connectors which are connected to the units 1 and the connectors which are connected to the units 2. These connectors are connected together via a bus bar 6.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO

07/07/2004 15:10

(19)日本国特許庁(J P)

9704680104

# (12)公開特許公報(A)

(11)特許出職公開發号

## 特開平11-110083

(43)公销日 平成11年(1999)4月23日

(51) Int.CL.		<b>加州</b> 拉号	PI		
G06F	1/18		G06F	1/00	320F
	1/20				3600

#### 審査請求 宗請求 請求項の数6 OL (全 7 頁)

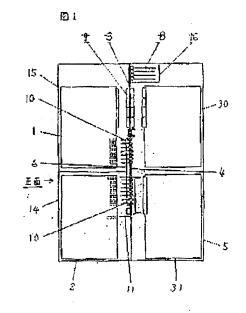
(21)出職番号	特顯平9-274091	(71) 担職人 000005108	_
(22)出職百	平成9年(1997)10月7日	株式会社日立製作所 東京都千代田区や田駿河台図丁目6 蘇地	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	(71)出項人 000233138	
		株式会社日立國銀情報システム 神奈川県横浜市戸線区吉田町282岩地	
		(72) 発明者 布施 昭平	
	•	神奈川県海岩名市下今県810番油 株式会 社日立製作所オフィスシステム事業部内	
		(72) 発明者 天野 條	
		神奈川県梅宅名巾下今県810番地 株式会	
		社目文製作所オフィスシステム事業部内	
		(74)代理人 非理士 小川 跡身	
	<u>(</u> 0.*	最終質に続く	

#### (54) 【発明の名称】 情報処理装置

#### (57)【要約】

【課題】 本発明は情報処理鉄器の高密度実装及び給却構造に関し、大電流給電に対応した実鉄構造と効率のよい 給却構造の情報処理装置を提供することである。

【解株学段】儘管接続用の論理バックブレーンブレートと電源供給用の電視バックブレーンブレートに分割し、一つの電源ユニットで一つの論理派ユニットに給電する 治電構造の情報処理装置。また、疑面実装の電子機器基 板の中心部から両端に冷却風を流するとで、均等に冷却することを実験した冷却措置の情報処理装置。



特闘平11-110083

#### 【特許請求の範囲】

【胴水項1】情報処理を行なう論理系ユニットと、前記 論理系ユニットに電流を供給する電源ユニットと、蒴配 論但系ユニットと電源ユニットを接続するバックプレー ンプレートと、前記論理系ユニットと前記電源ユニット と前記パックブレーンプレートを収納するための筐体を 備える锗級処理装置において、前記パックブレーンプレ ートは個号接続用の論選バックプレーンプレートと前記 論理系コニットと前記電源ユニットとに接続される倫理 接続用の電源バックブレーンブレートに分割され、前記 10 駕纓ユニットは削記電源バックプレーンプレートに接続 され、前記論理系ユニットは薛記電線バックプレーンブ レートと前記論環バックプレーンプレートに接続される ことによって電源を供給されることを特徴とする情報処 選线器。

【語求項2】語求項1の情報処理要置において、簡記電 源パックプレーンプレートを介して接続された電源ユニ ットと論理系ユニットのセットを複数偏えることを特徴 とする情報処理疾還。

【請求項3】請求項2の情報処理遊戲において、前記論 20 選系ユニット間の信号を副御する第子機器基板を構え、 前記電子機器基板は前配論理系ユニットの上部に実施面 が上下方向に面するように配置されていることを特徴と する情報処理鉄廠。

【請求項4】請求項3の情報処理装置において、さらに 各ユニットを冷却する冷却ユニラトを備え、前記冷却ユ ニットは筐体上下部に実装されており、前記論理系ユニ ットと前記電源ユニットの実装面が冷却風の向きと平行 な方向になり、かつ前記論度系ユニットと前記電源ユニ ットは値列になるように配置され、さらに前記冷却ユニー 30 ットと前配論追系ユニットまたは前記電源ユニットとの 間に確認電子機器基板を冷却するためのダクトと、冷却 風の方向を調整する導風部を備えること特徴とする情報 机恒线器。

【請求項5】請求項4の情報処理疾避において、前記鑑 子機器基板には高発熱体となる複数の半導体が前記電子 機器基板の中心部に対し対称となる位置に配置され、前 記ダクトの側面部と前記電子機器基板の側面の遺体には 前記導風部によって分流された冷却既を外部に排気する ための排気孔が形成されることを特徴とする情報処理法 40

【請求項6】信報処理を行なう論選系ユニットと、前記 論理系ユニットに電流を供給する電源ユニットと、前記 隣追系ユニットと軍瀬ユニットを極続するバックプレー ンプレートと、前記論理系ユニットと前記電源ユニット と前記パックプレーンプレートを収納するための筐体を 備える情報処理裁量の給電方法において、萠記パックブ レーンプレートを信号接続用の論選バックプレーンプレ ートと給電機装用の電源バックブレーンプレートに分割

ットに接続し、前記電板バックプレーンプレートは簡記 論理系ユニットと解源ユニットに接続することによって 前記論選系ユニットに治電する給電方法。

2

#### 【無明の詳細な説明】

[0001]

(2)

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置にお ける電源供給構造と冷却構造に関する。

100621

【従来の技術】追席、情報処理整備は、消算処理を行う 演算ユニット。 データの格納・抽出処理を行う記憶ユニ ットやデータを入出力する【/Oユニットなどの輸運系 ユニットと、それら論理系ユニットに電源を供給する電 瀕ユニットと、狭置全体を冷却するための冷却系を備え ている。このような情報処理装置では、各コニット間の 信号接続と運觴供給のための接続を共通のプレートを介 して行っている。各ユニット側に設けたフォークプラグ と、バックプレーンプレート(以下PL)側に設けたバ スパーとを接続する実践構造の従来例を図5を用いて説 明する。この構造では、キャビネットを固定するPL架 33に両面実験の単一PL22が取り外し可能なPL架 27とともに抱き合わせて固定されている。PL架27 には複数の演算ユニット24や、それらに電源を供給す る電源ユニット25が実験され、湾源ユニット25の下 には1/〇ユニット34や1/〇ユニットに電源を供給 するための1/〇用鑑測ユニット35が興速されてい る。演算ユニット24と電源ユニット25の背面には給 電用のフォークプラグ26がそれぞれ続着されており、 巡嫌ユニット25かち各コォークプラグ2 6 、単一PL 22のパスパー23を介して、演算ユニット24に電源 が供給される構造となっている。他の給電機造として は、電源ユニットに鑷子板を設け、PLには複数の給電 コネクタを頷け、これらをケーブルで接続し、いったん Pしが電源を受け取った後、Pしから基論選系ユニット に電腦を供給する構造のものもある。

[1) りゅう]また、情報処理装置の冷却方法としては、 装置の外部からファンで冷却風を取り込み、発熱部に流 して異ぴファンで概念った空気を装置外部に排出する空 **冷方式が一般的である。しかし複雑な構造の装置では、** 倫却既が感量内に行き強り十分な冷却効果が得られるよ うにするために、発熱が多い部分や冷却風が流れにくい ととろに複数の冷却用のファンを設置する必要があっ た。そこで、特開平9一114553では、論復系ユニ ット、電源ユニットなど呂ユニットにそれぞれ冷却系を 設け、冷却風の流れに平行となるように基板を設置した 構造になっている。

【0004】また、特闘平8-278834では、慈耀 内を前面上下と背面の3つの領域に分割してそれぞれに 冷却系を設置した構造をとっている。つまり、紡穀中央 部分に吸気回を設けて前面上部と下部に設けた排気回に し、前記論鍵パックプレーンプレートは前記論理系ユニー 50 向かってぞれぞれ停却風を添し、さらに、前面下聞から

待関平11-110083

背面に冷却風を取り込むことによって背面部にも冷却風 を流す機造になっている。つまり、冷却風の流れを3つ の領域に分割し、前面上部領域に清算ユニット、前面下 部領域にHDDユニット、背面領域に【/Oユニットを 配置している。とのように発熱量の多いユニットを分割 して各頭域の冷却効果の高い位置に配置することで、効 楽よく冷却することを可能にしている。

#### [0005]

【発明が解決しようとする課題】高性能で消費電力も大 きい現在の情報処理装置では、上記のような資来の実験 19 構造を用いた場合高密度の信号接続と大電流の結電接続 を単一のPLで両立しなければならないため、PLの層 構成が復程で外形寸法が大きくなり、さらに確圧降下も 大きく、電視効率が低下してしまうというような問題が あった。また一つの電源ユニットが複数の論理系ユニッ トに給電する構造となっているため、一つの電源ユニッ トが故障すると、彼故の論理系ユニットが停止してしま うという問題があった。また、PLを交換する必要が生 じた場合、単一のPLで構成しているので、実装されて いる全ての論唱系ユニット、軽源ユニット、PL架を取 20 り外すといった交換作業面での問題もあった。

【0006】本発明の第一の目的は、電源ユニットから 論度系ユニットへの絵聲譜道を除素化した実装措道の情 銀処理装置を提供することである。

【0007】また特勝平9-114553では基ユニッ トに冷却茶を設けているが、鉄縄全体から見ると、鉄躍 内部が各ユニット毎に細分化されており、冷却風の流れ に無駄ができ、効率のよい冷却方法が実現されていなか った。特闘平特開平8-278843では冷却の効率化 っていることから各ユニット間の配線が長くなり、徐毅 処理装置の処理性能の向上に限界があった。

【①①(8)また錯報処理鉄體では、信頼性を向上させ るために、鋭面実装と呼ばれる形態で電子機器芸板を実 **換している。これは電子機器基板上にその中心軸を換に** ほぼ節じ半導体素子群を実装している精造で、この間じ 半導体素子器は同時にデータを突き合わた処理などを行 う。特闘平9一114553では、呂ユニット間で基板 に平行な冷却風を搬しているが、下流では基板の発熱を では冷却風に温度差が生じている。従って、簗西夷峡の 基版の場合、対称関係にある半導体素子の間に温度差が 発生し、それによって処理速度にも差が生じ、データの 突き合わせを行えなくなるという現象が発生する。この ように、鋭面実鉄の半導体素子に湿度差が生じること で、情報処理装置の信報性が低下してしまうという問題 があった。

【0009】そこで本発明の第2の目的は、論理祭ユニ ットを効率よく冷却し、また電子機器基板を均一に冷却 登获置の冷却構造のを提供することである。 toriot

【謙遜を解決するための手段】第一の目的を達成するた めに 本発明の結婚機造は 論理系ユニット間の信号機 鎌の私の論選PLと論選系ユニットと電源ユニットとの 給電後続のための巡滅PLとにPLを分割し、給電接続 を信号接続から独立させたものである。さらに電源PL に結構用コネクタを設置したバスバーを取付ける。この ように一つの論理系ユニットと一つの電源ユニットを給 電用コネクタに接続することで、バスパーを介して電源 ユニットから論度系ユニットに給電する方式をとってい る。この構造では、電源PLの内層を介することがない ので、PLの層構成が御素化し、給電経路も短くなり、 電源効率を向上させることが出来る。また、一つの論理 孫ユニットと一つの電源ユニットが一組になっているた め、電源ユニットを交換する際にも、交換する電源ユニ ットに対応している論理系ユニット以外の論理系ユニュ 上は停止することなく作励しているので、健康性を向上 するととができる。また、これろのユニットを収納する Pも製は、交換頻度に応じて小さく分割できるため、交 換作業の工数を低減するこができ、さらには保守性を向 上することができる。

【0011】また第二の目的を達成するため、本祭明の 冷却構造は組になった論理系ユニットと電源ユニットを 差直方向に直列に配置し、それらのユニットを飲んだ影 で冷却風の吸気口と排気口を設け、垂直方向に冷却風を 施すことを特徴としている。また、呂論瓊浜ユニットの 個号伝送を制御する電子機器基板を論唱系ユニットの上 部に配置することを特徴としている。さらに水平方向に のために論理系ユニットが3つの領域に分割されてしま 30 基板を配置する構造を組み合わせる場合には、導界部を 設け趣直方面に流れる冷却風を水平方向に取りいれるこ とを特徴としている。更に水平方向に設置する基板が鏡 面実鉄の場合は、基板を収納する架の側面部に排気周の 小孔を設け、側面部に向かって冷却胤を流すことを特徴 としている。この構造では「装置の上部と底部に冷却系 を設けるだけなので、冷却ファンの台数も少なくてすむ ので騒音を減少することもでき、内部の配置を簡素化す ることで効率よく感慶会体を冷却することができ なお かつ各ユニット間の配線長を短くすることができる。ま 吸収しているため温度が高くなってしまい、上流と下流 46 た錦面突装の隙も中心部から側面の小孔に向かって冷却 風が流れることから、対称関係にある半導体素子の間に 湿度差が発生することがなく、処理能力にも差異がなく なることから債頼鉄を向上させることができる。

[0912]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を説明す

【0013】頤1は本発明の情報処理装置の実装構成を 側面から見た断面図で、演算ユニットへの給電方法につ いて説明する。装置内は阿蘭と背面に分割されており、 することができる詹莉性の高い処理能力を誇った情報熱 50 前面は二つのPL架14 15 で構成されている。PL

(4)

10

特闘平11-110083

架15には演算処理を行う複数の演算ユニット)。PL 架14には演算ユニット」に電源を供給する複数の電源 ユニット2かそれぞれ実験されている。さらに跨面はP. **し架ちで構成されており、データを入出力する複数の**【 /〇ユニット30、1/〇ユニット30に電源を供給す る為の銭数のI/O用電源ユニット31と、さらに演算 ユニット1の間の信号伝送、1/0ユニット39の間の **進号伝送、及び演算ユニット1と1/〇ユニット30と** の間の信号伝送の処理を行う属子観牒基板8が実験され ている。また、海洋ユニット1の間の債号接続。【/〇 ユニット30の間の信号接続、東た漢揮ユニット1と1 / 〇ユニット30との間の個号接続のための両面実迹の **論順PL3と、電源ユニット2から演算ユニット1へ属** 源を供給するためと I/O用電源ユニット 3 1から I/ 〇ユニット30へ電源を供給するための両面実験の電源 PL4が、前面と背面のPも架の間に挟まれて取り付け

ろれている。 【0014】次に各ユニットと各PLの機能についての 説明を行う。演算ユニット1には、複数の位号接続用の コネクタと給電用コネクタが同じ面に取り付けられてい る。論理PL3の両面には信号用コネクタ9が設けられ ていて、前面には濱算ユニット1が、背面には1/Oユ ニット30が接続されている。論題PL3には電子機器 基板8も接続されており、この電子機器基板8によって 各ユニット間の信号伝送が処理される。電線Pし4の前 面には、絵電コネクタトリが設けてある。この絵画コネ クタ ( () は、演算ユニット ) に接続するコネクタと電源 ユニット2に接続するコネクタの二つに分割されてお り、この二つのコネクタをバスパー6で接続している。 さらに、確額ユニット2と結構コネクタ10との鉄合位 30 置の緯度を向上させる為。給縄コネクタ10より長い嵌 合用のガイドビン11を緊急PL4の下部両端に取り付 けている。以上のような給電構造にすることで、電源P L4の内屋を通さず、電源ユニット1から演算ユニット 1への大電流供給機綿を直接バスバーを通じて実現し、 PLの機成が簡素化し、かつ、配線長も短くなること で、電源効率を向上することが出来る。なお実質例で は、1/0コニット30へは大電流を供給する必要がな いので、1/0用電源ユニット31から1/0ユニット 30~は従来の方式の給電方法を採用しているが、 1/ 40 Oユニット30についても同様の給電方法を採用するこ とも可能である。

【0015】図2に情報処理装置のPLとPL架の分割機造の斜領図を示す。まず、論理PL3と電源PL4を取り付ける時の作業性を向上させるために、架枠29を設け、さらに各PL間の取付寸法の領度を上げるために、架枠29にラックガイドピンを設けている。このようにして論理PL3と電源PL4をそれぞれ架枠29に取り付けていった人サブ組み立て状態にし、これをさらにPL架5に取り付けることができるようになっている。

図】の説明で述べたように、前面側のPL架はPL架1 4とPL架15の二つに分割されているが、これはPL 架を一つで構成してしまうとPL架のサイズは大きく、 かつ強くなり、PLを交換する必要が生じた場合には、 キャビネットからの全てのユニットを取り外さなければ ならなくなるという問題があるからである。またPL側 のコネクタに対しても、番ユニットの重みでコネクタの 族合位置がずれやすくなるなどの問題があるからであっ る。更に、寓宮侯英姿の場合やコネクタのピン数が多い など論題PL3が故障しやすくなる問題点があるので論 選PL3の交換がしやすい常造にしている。この実施研 のような構成にすれば、論理PL3の交換は複数の演算 ユニット)とPL架15を取り外すのみで交換すること ができる。このように各PL交換頻度に対応したPL架 に分割することで、交換作業の工数を低減したり保守性 を向上させることができる。

【0016】図3は情報処理装置を前面、側面、背面からみたもので、全体の模造について説明する。

[0017] 顧面から見ると、キャビネット13には復数値の演算ユニット1と複数個の電源ユニット2か減失されている。演算ユニット1と電源ユニット2がバスバー6を介して接続されていて、一つの電源ユニット2が一つの演算ユニット1に結構を行う構造となっている。この構造により、電源ユニット2が故障した場合でも、複数の演算ユニット1が停止することが進けられ、接近の情報性の両上が可能となる。

【① 0 1 8 】 更に、バスバーもで接続された演算ユニッ ト」と電源ユニット2の上下には冷却ファンユニット1 2がそれぞれ実績されている。上部の冷却ファンユニッ ト12から外気の空気を取り込み、冷却風は垂直方向に 実装された演算コニット 1 、電源ユニット 2 の間を平行 に流れ、内部の異熱を吸収し、底部の冷却ファンユニュ トにより、外部へ排出される。したがって、演算ユニッ ト1に対しては冷却風の上流部に冷却ファンユニット1 2を設けて冷却帆を添し入れるプッシュ式冷却であり、 露際ユニット2に対しては冷却風の下流部に冷却ファン ユニット12を設けてユニット内の冷却風をひき出すブ ル式冷却という。ブッシュ式、ブル式の冷却方式を組み 合わせた権却構造になっている。このような構造にする ことで、演算ユニット」や電源ユニット2の一部を引き 抜いてPL架に陰間がある場合に冷却既の遙れを乱さな いよろにダミーを入れる必要なく、冷却風を均等に保つ ことができる。また、演算ユニット1と電源ユニット2 の基础が別個に治知されることができる冷却構造にする ことで、搾却ファンユニット)2に実続した冷却ファン 7が一部故障しても、残りのファンで各ユニットを冷却 することが可能となり、冗長運転に対応することができ

【0019】情報処理鉄廠の背面には、複数個の1/0 50 ユニット30と複数個の1/0用経過ユニット31が最 (5)

待闘平11-110083

直方向に実装されている。1/0コニット30の上部に は、信号階送用の電子機器基板8が水平方向に実装され ており、この電子級器基版8と1/〇ユニット30と1 **/〇用電源ユニット31を挟むような形で、正面と同様** に冷却ファン12が疾禁されている。電子級過禁板8を 背面上部に水平方向に突鉄することで 演算ユニット 1 と【/〇ユニット30の信号伝送のための配線の長さを 最短にかつ同じ長さにすることができ、装蔵の処理性能 を向上することが出来る。

()の間にある確理PL3に取り付けられた信号用コネク タ9は、A一Aを上部から見た断面図をみるとわかるよ うに、PLの両面で交互にずれた配置となっている。さ ちに、このコネクタに接続される演算コニット↓と!/ 〇ユニット30を同じ大きさにしてこれらのユニットを 両面実験している。このような構造にすることで、演算 ユニットをさらに取り付けたい必要性がある場合は、背 面の1/〇ユニットを配置する位置に演算ユニットを歌 置することができ、多様なシステム構成に対応できる高 被度実験及び冷却構造となっている。

【①021】情報処理態置を側面から見ると、電子機器 基版8の近傍に導風板を設けて垂直方向に流れる冷却風 を水平方向に取り込む冷却構造となっている。 図4でこ の部分について詳細に説明する。

【0022】図4は電子機器基板8に冷却風を導入する ための構造を示す図である。電子機器芸板8は複数実験 されており、各種板には半導体素子18が基板の中心部 に対し左右対称に均等になるような鏡面集装形式で配置 されていることとする。高光熱体である半導体素子!8 はダクト16で周囲を囲まれている。冷却風は電子機器 基版8の上部にある冷却ファンユニット12から、 鑑子 複器基板8の下部にあるI/Oユニット30に向かって 金直方向に流れているが、この冷却風の一部は導媒板2 8によって電子機器基板8部に流れ込み、半導体素子1 8を冷却する構造となっている。さらにダクト16に傾 斜板してを複数取り付けることで、冷却水風の流れの向 きが水平方向となり、電子機器基板8の間に流れ込みや すい構造になっていると共に、この傾斜板17の大きさ や傾斜角度などによって、流れ込む冷却風の量を調節す 向きが垂直方向だけでなく一部水平方向に配置されてい る構造の場合、準風板28を設けて垂直方向に流れる冷 却恩の一部を取り入れて水平方向にすることで、新たに 水平方向用の冷却系を設ける必要のない、効率のいい冷 却系を真現している。

【0023】またこの実籍側の場合半導体素子18は緩

面実装になっているため、対称関係にある半導体素子1 8は同じ温度である必要がある。従って、ダクト16の側 面に排気穴32を設け、等原板28によって確れ込んだ 冷却恩を左右に分流し、排気穴.3 2からダクトの外に澄 出している。さらにPL架5の側面部に排気孔19を鉄 け この排気孔19から排気穴32から流出した冷却風 をさらに窓屋外部に排出している。このような構造を取 ることによって、疑面具続きれた半導体素子 1.8 は均等 で温度の等しい冷却風によって冷却され、対抑関係にあ 【0020】また、消算ユニット1と1/〇ユニット3 10 る半導体素子間の温度差が生じないため、処理の信頼性 が向上する。さらに、半導体案子18の発熱によって暖 められた冷却風は、電子機器基板18の下部にある1/ Oユニット 3 () への冷却隔とは構造的に仕切られて鎌気 孔19から装置外部に排出されるために、1/0ユニッ ト30や1/0用電源ユニット31への影響はなく、効 率のよい冷却構造となっている。

#### [0024]

【発明の効果】以上、本発明によれば、電源ユニットか **ら論理系ユニットへの治電構造が箇条化され、また論理** 20 派ユニットを効率よく冷却することができ、さらに電子 機器基板を均一に冷却することで、属頓性の向上と処理 餡力を高めるととができる。

#### 【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明の実施例を示す情報処理装置の断面図
- 【図2】本発明の箕旅例を示す情報処理装置のPL分割 推治の分解斜視図
- 【図3】本発明の英絶例を示す情報処理装置の実鉄図
- 【図4】本発明の実施例を示す情報処理装置の冷却風の 分割構造の詳細図
- 【図5】情報処理装置の単一PL構造の従来例を示す分 解糾視図

## 【符号の説明】

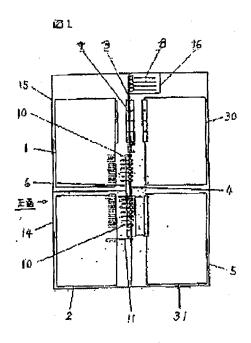
1… 油算ユニット、2…電源ユニット、3…論理P L. 4…電源PL、5…PL架、6…バスパー 7…冷 却ファン、8…電子級器基板、9…個写用コネクタ、1 0…給電用コネクタ、11…PLガイドピン、12…除 却ファンユニット、13…キャピネット、14…PL 架 15…PL年、16…ダクト、17…導風板 18 …半導体素子、19…排気用小孔、20…ラックガイド るととを可能にしている。このように、疾験する基板の 40 ピン、21…ラックガイド 22…単一PL、23…パ スパー、24…論縄系ユニット、25…電源ユニット、 26…精電用フォークプラグ、27…Pし架、28…仕 切り板、29…架枠、30…1/Qユニット、31…1 /○用電源ユニット、32…ダクト側面部の小孔 33 …PL架、34…1/Qユニット、35…1/Q用電源

PAGE 11/15 Page 1 of 1

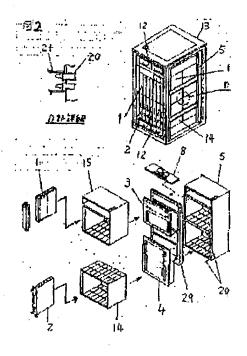
(6)

. 特関平1 1 - \*

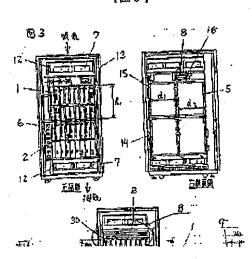




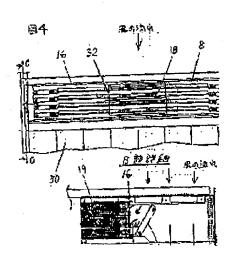
[図2]



【図3】



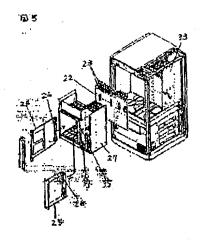
【図4】



(7)

停闘平11-119983

[図5]



### フロントページの統合

(72) 売明者 樋園 武 神奈川県鋳浜市戸線区吉田町292番地 株 式会社日立画像錯報システム内

(72)発明者 西原 学広 神奈川県海老名市下今泉819番地 株式会 社日立製作所オフィスシステム享業部内 (72)発明者 伊藤 傳志

神奈川県海老名市下今衆810難地・株式会 社日立製作所オフィスシステム卒業即内

(72) 無明者 近藤 藏弘

茨城県県土湾市神立町502番地 株式会社 日立製作所機械研究所內